

ROCA DELS BOUS Y COVA GRAN: HISTORIAS EN TORNO A DOS ABRIGOS MUSTERIENSES DEL PREPIRINEO DE LLEIDA.

Rafael Mora Torcal^{i,ii}, Jorge Martínez-Morenoⁱ, Alfonso Benito-Calvoⁱⁱⁱ,
Miquel Royⁱ, Xavier Roda^{i,iv}, Joel Casanovaⁱ, Ignacio de la Torre^v

RESUMEN: Variabilidad y continuidad son dos nociones estrechamente vinculadas con la caracterización de los conjuntos líticos de Paleolítico medio. En este artículo se analizan algunos factores de orden tecno-económico y tecno-psicológico que subyacen en varios conjuntos líticos musterienses recuperados en los yacimientos de Roca dels Bous y Cova Gran (Prepirineo Oriental, Lleida). Se discute la interrelación entre los patrones de captación de materias primas y su incidencia sobre el sistema técnico. La homogeneidad de estos conjuntos permite definir un tecno-complejo que comparte un entorno tecno-cognitivo común.

PALABRAS CLAVE: variabilidad musteriense, Roca del Bous, Cova Gran, factores tecno-económicos, MIS 3, sistemas técnicos, Paleolítico Medio.

ROCA DELS BOUS AND COVA GRAN: TALES ABOUT TWO MOUSTERIAN ROCK-SHELTERS AT THE PREPYRENEES OF LLEIDA.

ABSTRACT: Variability and continuity are two concepts linked with the characterization of the Middle Palaeolithic. This paper discusses some techno-economical and techno-psychological factors of Mousterian assemblages from Roca dels Bous and Cova Gran (Eastern Pre-Pyrenees, Lleida, Spain). Interrelation between raw material procurement patterns and technical systems is explored. Homogeneity of these assemblages portrays one single techno-complex with a shared techno-cognitive background.

KEYWORDS: Mousterian variability, Roca dels Bous, Cova Gran, techno-economical factors, MIS 3, technical systems, Middle Palaeolithic

EL MUSTERIENSE DEL PREPIRINEO ORIENTAL DE LLEIDA

En los últimos años se están desarrollando en el Prepirineo Oriental diferentes proyectos de investigación que involucran a varios grupos adscritos a las universidades de Zaragoza, Tarragona,

ⁱ Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic de la Prehistòria (CEPAP). Facultat de Lletres. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra, Barcelona. correos electrònics: rafael.mora@uab.cat, jorge.martinez@uab.cat, miquel.roy@e-campus.uab.cat, xavier.roda@uab.cat joel.casanova@uab.cat

ⁱⁱ Programa ICREA-Academia

ⁱⁱⁱ Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Paseo Sierra de Atapuerca s/n. 09002 Burgos. correo electrònico: alfonso.benito@cenieh.es

^{iv} Becario programa FPI-Ministerio de Educación y Ciencia.

^v Institute of Archaeology. University College London. 31-34 Gordon Square. WC1H-0PY Londres, Reino Unido correo electrònico: i.torre@ucl.ac.uk

Barcelona, así como al Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic de la Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona (CEPAP-UAB). Estas líneas de investigación ponen de relieve que las primeras estribaciones de la vertiente surpirenaica conforman un núcleo central para evaluar el significado del Paleolítico medio, en el extremo occidental del área de dispersión biogeográfica de *Homo neanderthalensis*.

Sin embargo, esta intensa actividad tiene una corta trayectoria historiográfica. Si nos restringimos al ámbito geográfico en el que se desarrolla nuestro proyecto -las Sierras Marginales Catalanas (Lleida)-, las noticias sobre asentamientos asignados al Musteriense, con anterioridad a la década de los años 80 del siglo pasado, eran escasas. Las vagas referencias sobre la existencia de ocupaciones de Paleolítico medio en Roca dels Bous¹ o la presencia de artefactos musterieneses en Muricecs -recuperados por Maluquer de Motes a finales de los 60-, y no confirmada hasta 30 años después² son las únicas menciones disponibles para esta zona. Una excepción son los conjuntos líticos al aire libre del valle de la Femosa (Depresión del Ebro), recuperados por la Asociación Cultural *La Femosa* de Artesa de Lleida en los años 70³. Este panorama empieza a cambiar en los últimos 20 años del siglo XX. Se disponen de las primeras síntesis⁴ o la compilación sobre el Musteriense

del valle de Ebro⁵ en paralelo con el desarrollo de los trabajos de excavación en el Prepirineo de Huesca en Fuente del Trucho⁶. En las siguientes décadas, nuevas prospecciones y excavaciones han permitido “redescubrir” yacimientos como Fuentes de San Cristóbal⁷ o confirmar la existencia de ocupaciones de Paleolítico medio en Fuente del Trucho que, a partir de dos dataciones ¹⁴C AMS, Mir y Salas⁸ atribuyen al Badegouliense⁹.

Algo similar ocurre en el sector del Prepirineo de Lleida, con el hallazgo de nuevos yacimientos en contexto estratigráfico como Estret de Tragó¹⁰ Cova Gran de Santa Linya¹¹ o las secuencias todavía inéditas de Abric Pizarro y Abric Vidal (este último a escasos metros de la Roca dels Bous)¹². Dentro de este creciente número de asentamientos, subrayamos la importancia que Roca dels Bous y Cova Gran de Santa Linya tienen dentro del proyecto de investigación *Poblamiento humano en el Prepirineo Oriental* -iniciado en 2001-, al articular varias cuestiones centrales para evaluar el significado del Paleolítico medio en esta zona (fig. 1). Fig. 1

En el título de este artículo nos hacemos eco de un conocido libro de F. Bordes¹³: *A Tale of Two Caves*. La crucial influencia ejercida por este investigador ha polarizado la discusión en torno al significado sobre el Musteriense, que cristaliza durante la década de los años 70 del

1 SUNYER, E. (1973).

2 FULLOLA, J. M. y BARTROLI, R. (1989).

3 MORA, R. (1988); CANAL, J. y CARBONELL, E. (1990).

4 MORA, R. (1988).

5 MONTES, L. (1988).

6 MIR, A. (1987).

7 ROSELL, J. *et al.* (2000); MONTES, L. *et al.* (2006).

8 MIR, A. y SALAS, R. (2000).

9 En relación a la discusión sobre el significado de las fechas ¹⁴C de Fuente del Trucho nos remitimos a MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2006) y MONTES, L. *et al.* (2006), donde se argumentan posibles factores que explican la discordancia entre esos resultados radiométricos y los atributos tecno-tipológicos que caracterizan al conjunto lítico del sector excavado por A. Mir en los 80.

10 CASANOVA, J. *et al.* (2008); CASANOVA, J. *et al.* (2009).

11 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2007); MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010 b); MORA, R. *et al.* (2011).

12 PIZARRO, J. *et al.* (En prensa).

13 BORDES, F. (1972).



Fig. 1. Vistas generales de la Cinglera de la Cascalda en la que se localiza el abrigo de la Roca dels Bous (A), y Cova Gran de Santa Linya (B) en el Serrat del Bepó.

siglo XX en torno al debate entre la aproximación histórico-cultural y el enfoque procesualista imbricado en la *New Archeology*. Aunque la controversia Bordes/Binford sobre la *variabilidad musteriense*¹⁴ podría parecer superada, todavía genera argumentos de plena vigencia¹⁵.

Bajo esta perspectiva, proponemos analizar *cómo* los incipientes resultados que proporcionan Roca dels Bous y Cova Gran-yacimientos actualmente en curso de excavación- permiten caracterizar la forma de vida de las gentes neandertales que habitaron las primeras estribaciones de la vertiente surpirenaica a finales del MIS 3. Este rango cronométrico es interesante, ya que entre 40-30 ka el Paleolítico medio, como tradición tecno-cultural, desaparece en esta zona de la Península Ibérica.

Para articular su discusión proponemos realizar un análisis transversal y comparativo que engloba la descripción del ámbito geográfico regional, la ubicación de esos asentamientos dentro del paisaje (en especial su relación con recursos esenciales como las materias primas) y la caracterización de los procesos de forma-

ción de estos depósitos. Esta contextualización permite caracterizar los sistemas técnicos empleados en la explotación de las rocas duras, que explican los conocimientos y saberes técnicos aplicados por estos grupos. Estos indicadores informan sobre las decisiones que toman estas gentes en la gestión del instrumental lítico. Para su ejemplificación se incidirá en los atributos que presentan varios conjuntos líticos de estos dos yacimientos. Esta aproximación permitirá interrogarnos sobre la cuestión de la que antes nos hacíamos eco: cuáles son las causas que subyacen a la noción de “variabilidad” técnica. Paralelamente, permite abordar otro fenómeno relevante: la desaparición de esta tradición técnica en el noreste de la Península Ibérica.

EL CONTEXTO GEOGRÁFICO: LAS SIERRAS MARGINALES DE LLEIDA

Las *Sierras Marginales Catalanas* (SMC) del Prepirineo Oriental de Lleida conforman el contacto entre dos unidades morfoestructu-

14 Sería prolijo y conllevaría revisar una extensa bibliografía para definir las posiciones de cada autor. Alternativamente, proponemos rescatar el capítulo “El desafío musteriense” (BINFORD, L. 1988: 85-102) como resumen ponderado de los argumentos y las perspectivas de estos autores.

15 MORA, R. *et al.* (2008a).

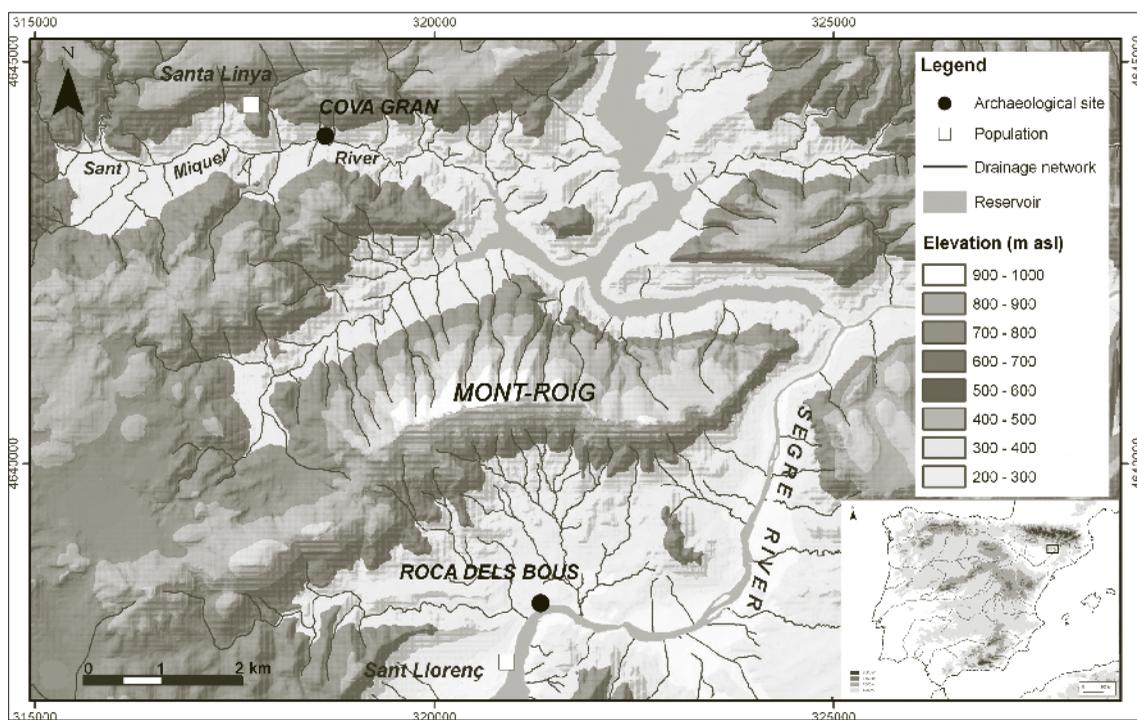


Fig. 2. Localización geográfica de los dos yacimientos en el entorno del Mont-Roig, en las primeras estibaciones de las Sierras Marginales Catalanas.

rales y biogeográficas fuertemente diferenciadas que caracterizan el tercio septentrional de la Península Ibérica: la Depresión del Ebro y el arco Pirenaico. Esta unidad geológica se configura por un conjunto de mantos mesozoicos y cenozoicos que se suceden en dirección Norte a Sur, dando lugar a un conjunto de estructuras tectónicas mesozoicas y cenozoicas con rellenos cuaternarios (las terrazas fluviales del Segre y sus tributarios¹⁶). Geográficamente, este sector está delimitado al norte por la Serra del Montsec y al sur por la Serra Llarga¹⁷. El Montsec, con una altura de 1700 m., discurre en dirección E-W durante más de 35 km. y conforma el primer contrafuerte del Prepirineo, separando la Vall d'Ager de la Conca de Tremp. La Serra Llarga es una elevación de poca entidad que se extiende

en dirección E-W durante más de 50 km, bordeando el margen septentrional de la cuenca del Ebro. Nuestra zona de estudio queda comprendida entre estas sierras que son cortadas por los cursos del Noguera Pallaresa (al Este) y el Noguera Ribagorçana (Oeste) (fig. 2).

Estas primeras estibaciones montañosas, de dirección E-W, tienen alturas inferiores a los 1.000 m., y están fuertemente compartimentadas por la red hidrográfica que aboca al Segre y sus afluentes principales. Estos relieves, erosionados por torrentes estacionales y los ríos mencionados, modelan paisajes abruptos con fondos de valle encajados pero de fácil acceso y de alta conectividad entre ellos a partir de la red fluvial. El sustrato calizo de estas sierras configura sistemas kársticos poco desarrollados que

16 PEÑA, J.L. (1983).

17 POCOVI, A. (1978).

propician la formación de cuevas y abrigos utilizados hasta prácticamente hoy en día. Algunos conservan indicadores de su ocupación durante el Pleistoceno superior y Holoceno¹⁸ (fig. 2).

Distintos trabajos coinciden en señalar que es éste un entorno rico en rocas susceptibles de ser empleadas en la elaboración de instrumentos líticos. Un primer grupo de litologías son los diferentes tipos de rocas metamórficas que aparecen abundantemente en los depósitos escalonados de la red fluvial principal¹⁹. Igualmente, en estas sierras se reconocen varios tipos de rocas silíceas, siendo los más importantes la calcedonia del Garumniense de las SMC (Maas-trichtiense-Tanatiense), diseminada por varios afloramientos primarios y secundarios a lo largo de las sierras de Montclús, Vilamajor, y Blancafort; y el sílex de la Serra Llarga (Oligoceno Inferior)²⁰. Las prospecciones que hemos realizado confirman esa impresión. Hemos identificado nuevos afloramientos cuya dispersión ha sido cartografiada, y estos recursos han sido caracterizados a nivel macroscópico y por técnicas petrológicas (lámina delgada, difracción Rayos X)²¹.

LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Dentro de este contexto regional, Roca dels Bous y Cova Gran son dos abrigos que preservan vestigios atribuidos al Paleolítico medio y que denotan la reiterada visita de gentes neandertales por el paraje del Mont-Roig (fig.2). Pese a su proximidad, los dos yacimientos se localizan en entornos geográficos muy contrastados. Roca dels Bous es un abrigo de 50 x 10 m de planta situado en la base de la Cinglera de la

Cascalda, 20 m. por encima del curso del Segre. Esta plataforma a 280 m.s.n.m., se posiciona a pie de un recorte en los conglomerados y calizas del primer arco de las SMC (X=321163, Y=4637869 H31, ETRS89), erosionado por el Segre antes de entrar en la Depresión del Ebro. Cova Gran es un abrigo de 80 x 40 m de planta protegido por una visera caliza de 30 m de alzado, que forma parte del segundo arco de las SMC (X= 318541, Y= 4643877, H31, ETRS89). Se ubica en el fondo de un estrecho valle a 385 m.s.n.m. en el que se encaja el torrente de Sant Miquel, curso que desagua al Noguera Pallaresa (fig 2).

Estas dispares situaciones topográficas sugieren entornos y paisajes igualmente diferentes. La posición elevada de Roca dels Bous se abre como un mirador ante el curso del Segre. Por el contrario, el fondo de valle en el que se encaja Cova Gran, aparentemente, la convierte en un punto poco estratégico. Estas percepciones son difíciles de retrotraer al pasado, máxime cuando son paisajes fuertemente antropizados -especialmente Roca dels Bous, que se ubica en un entorno alterado por la construcción de un pantano (fig. 1)-. Otro factor diferenciador que queremos subrayar es que Roca dels Bous denota una alta conectividad entre la Depresión del Ebro y el Prepirineo, en contraposición al fondo de valle en el que se ubica Cova Gran que, en cambio, ofrece un acceso directo al Noguera Pallaresa y las SMC (fig. 3). **Fig. 3**

De igual forma, su disposición ante recursos subsistenciales clave como son los materiales empleados para elaborar los instrumentos líticos es desigual. Para evaluar esta cuestión seguiremos el sistema de zonación que expusimos en un estudio anterior sobre Roca dels Bous²²

18 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2011).

19 PEÑA, J. L. (1983).

20 PEÑA, J.L. (1983); MANGADO, X. (1998); MORA, R. *et al.* (2008).

21 ROY, M. *et al.* (en prensa).

22 MORA, R. *et al.* (2008).

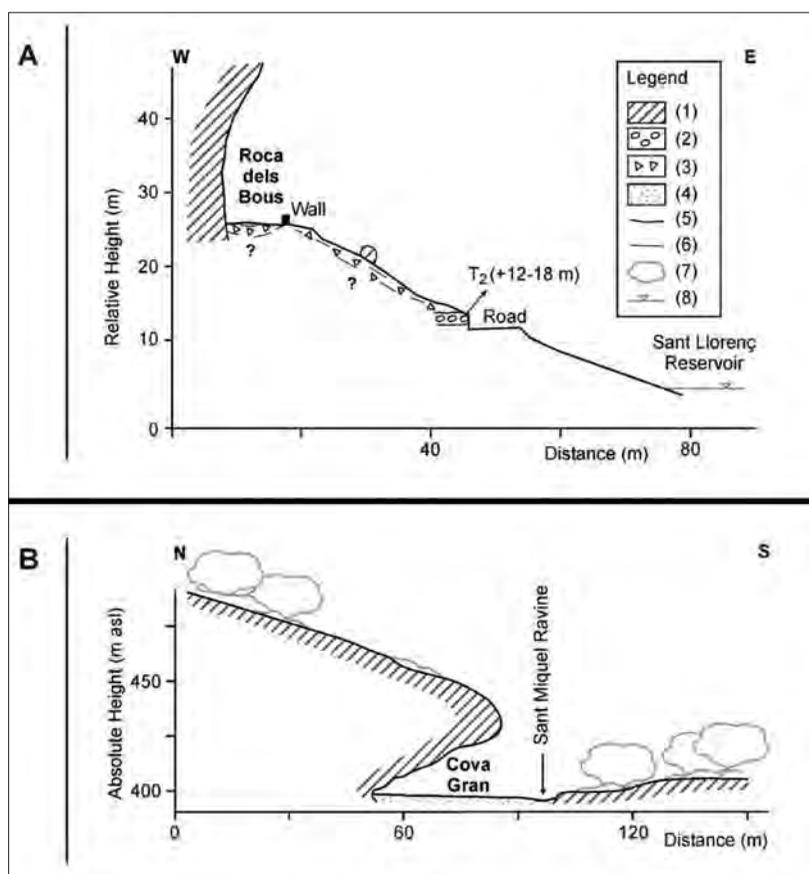


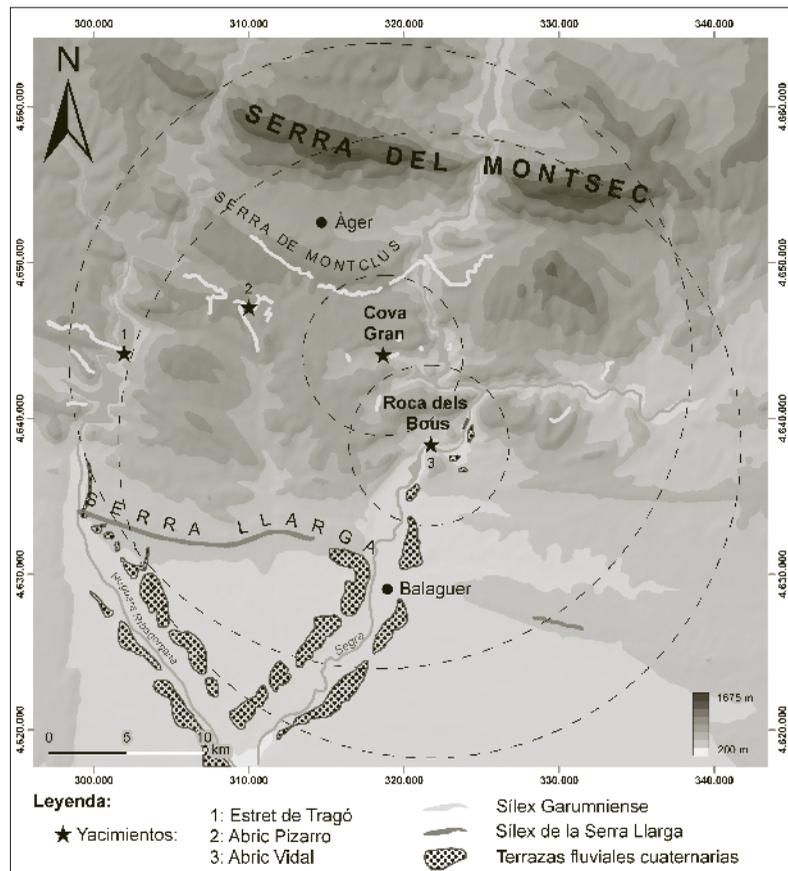
Fig. 3. Perfiles topográficos en los que se relaciona la posición altimétrica de Roca dels Bous frente al curso del Segre (A), y la situación del Torrent de Sant Miquel sobre la Cova Gran de Santa Linya (B).

(fig. 4). Hemos diferenciando aquellos afloramientos que implican distancias de transporte de hasta 5 km que consideramos locales; frente a otros que conllevan desplazamientos de más 20 km y que denotan la aportación de materias primas alóctonas, presuponiendo que desplazamientos específicos desde el asentamiento implicarían distancias que superan los 40 km. Entre estos dos radios se define una zona intermedia que permite visualizar los movimientos neandertales dentro de una escala regional, y que podrían estar relacionados con los patrones de movilidad residencial *inter-site*²³. Esta posibilidad relacionaría dos yacimientos próximos entre sí -6,5 km en línea recta- y que por la vía

terrestre más directa (el remonte de la red fluvial) se sitúa en torno a 14 km (fig. 4).

La relación entre los afloramientos conocidos y Roca dels Bous y Cova Gran permiten establecer diferencias interesantes, máxime cuando los depósitos que contienen rocas susceptibles de ser talladas -rocas silíceas y metamórficas- son abundantes en el entorno, aunque desigualmente distribuidos. El aprovisionamiento de estos recursos se puede realizar a partir de su captación directa en los depósitos primarios de varios afloramientos localizados en las formaciones geológicas de la zona; o bien secundarios, en este caso transportados por la red fluvial secundaria (hoy en día de carácter irre-

Fig. 4. Cartografía de los recursos silíceos y metamórficos en las Sierras Marginales Catalanas. Se indican los radios de 5 km y 20 km en torno a Roca dels Bous y Cova Gran. Se han posicionado los yacimientos musterienses de la comarca de la Noguera actualmente conocidos



gular) que capta fragmentos y bloques de sílex y calcedonia, depositándolos por los barrancos y en el piedemonte de las sierras de esta zona. Actualmente no se aprecian factores naturales que dificulten su acceso, por lo que la disposición del sílex en esos entornos puede considerarse directa, aunque su traslación al pasado debería evaluarse en función de factores ambientales (nieve o vegetación espesa), que dificultarían su identificación.

Pese a que son yacimientos próximos, y en consecuencia tienen áreas de captación similares, sin embargo se reconocen diferencias

significativas en la configuración de la distribución de materias primas. Estas son relevantes al analizar las distancias de transporte en torno a 5 km, en aquellos materiales que consideramos estrictamente de carácter local y potencialmente los más utilizados. **Fig. 4**

En las inmediaciones de Roca dels Bous -pese a que no están bien visualizadas en la cartografía disponible- abundan los depósitos de rocas metamórficas, localizadas al pie del asentamiento²⁴. Aparte, el lecho del río es un área de captación directa (fig. 3). Sin embargo, los recursos silíceos directamente asociados a

24 Al pie de la Roca dels Bous se identifica la terraza fluvial que corresponde con la T₂ (+12-18 m) del Segre, que corta el sustrato calizo de la Cinglera de la Cascalda. La geometría intrusiva de este depósito fluvial impide precisar la cronología del yacimiento en los términos que propuso Peña. PEÑA, J.L. (1983).

ese radio local son muy escasos, apenas un pequeño depósito Garumniense localizado en la vertiente norte del Mont-Roig (fig. 4). Los afloramientos potenciales de sílex se centran en la zona intermedia, en los que quedan englobados los depósitos Garumnienses de las SMC y el sílex de la Serra Llarga. Este detalle sugiere que su aportación no está directamente relacionada con una captación directa; requiere desplazamientos específicos (posibilidad que no descartamos), pero que a nuestro entender quedan mejor explicados si se relacionan con cambios residenciales. De ser así, estos materiales serían recogidos al paso con vistas a ser utilizados con posterioridad en Roca dels Bous, y estas variedades de sílex configuran vectores que identifican los paisajes por los que esas gentes circulan, nutriéndose de un recurso que saben no será fácil de encontrar en el asentamiento.

En Cova Gran se observa un escenario distinto, ya que se dispone de un acceso a abundantes recursos silíceos y metamórficos dentro del radio de 5 km. Especialmente interesantes son los pequeños depósitos identificados entre 1-3 km, que conforman una variedad con atributos morfoscópicos específicos dentro del sílex Garumniense, factor que lo convierte en un marcador geográfico muy preciso²⁵. De igual forma, dentro de la zona intermedia se dispone de un acceso directo a la totalidad de los afloramientos de sílex de la zona. Las rocas metamórficas están igualmente localizadas en ese entorno inmediato, de hecho siguiendo el curso del torrente de Sant Miquel se accede al Noguera Pallaresa y a sus depósitos fluviales, que en ese sector están actualmente anegados por el embalse de Camarasa (fig. 4).

Las SMC son un entorno rico en recursos aptos para la talla, y se aprovechan para elaborar el instrumental que registran los depósitos ar-

queológicos. A partir de su distancia de transporte, se define un aprovisionamiento de carácter esencialmente local. Hasta el momento, la práctica totalidad de los artefactos líticos recuperados en estos yacimientos se adscriben a las variedades mencionadas. Este aprovisionamiento de carácter estrictamente local, no parece corresponder con el sílex consumido en Roca dels Bous que procede de la zona intermedia, pudiéndose relacionar con movimientos o cambios de carácter residencial. Esta posibilidad podría darse en Cova Gran, aunque en este caso es más difícil de justificar debido a la proximidad de los afloramientos.

PROCESOS DE FORMACIÓN Y ARQUEO-ESTRATIGRAFÍA

Tras las referencias al marco geográfico regional y local de estos yacimientos, queremos abordar la contextualización de varios niveles arqueológicos: las unidades N10 y N12 de Roca dels Bous y las S1B y S1C de Cova Gran de Santa Linya. Los indicadores contextuales de estos niveles son esenciales para, posteriormente, introducirnos en el análisis de los artefactos. Centraremos esta caracterización en la geometría de los niveles de ocupación (arqueo-estratigrafía), presentándose indicadores referidos a los procesos de formación de los depósitos.

Roca dels Bous y Cova Gran son dos abrigos que se forman en los mantos calizos de las SMC. Estos materiales, afectados por procesos de meteorización, están muy diaclasados por la tectónica regional, lo que favorece la formación de depósitos que preservan registro arqueológico. La caída de fragmentos y bloques heterométricos (desde centimétricos a métricos) dentro de una matriz arenosa, genera contextos sedimentarios con texturas y morfologías muy varia-

25 ROY, M. *et al.* (en prensa).

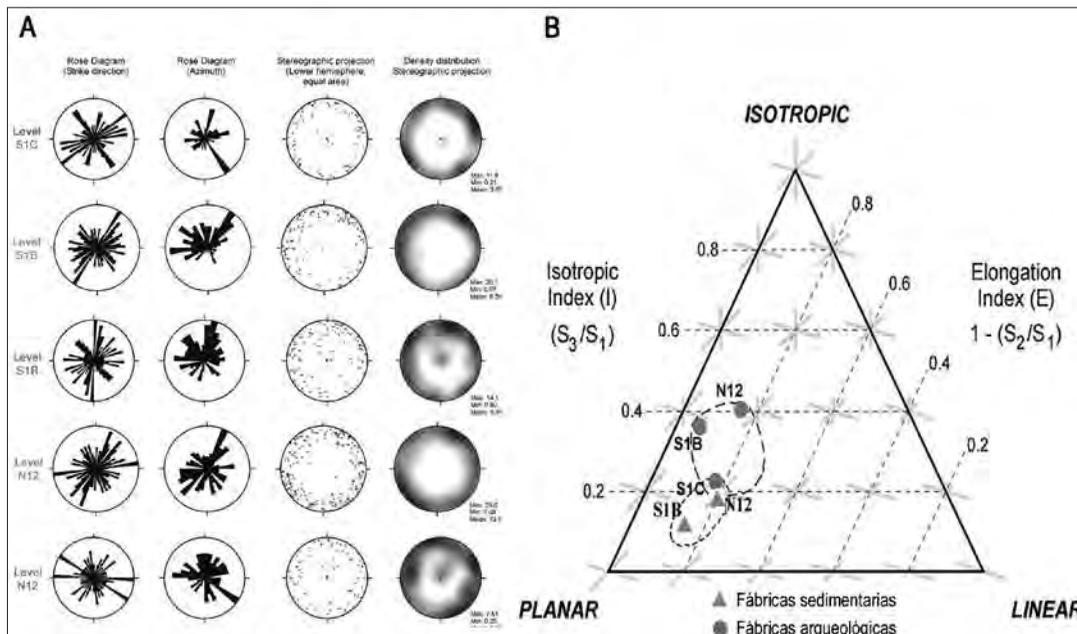


Fig. 5. (A) Diagramas de Rosas (orientación y pendiente), proyecciones estereográficas y distribuciones de densidad de los fabricantes sedimentarias (marrón) y arqueológicas (verdes) de los niveles N12 de Roca dels Bous y S1B y S1C de Cova Gran. g. 10. (B) Diagrama de Benn de las fabricantes sedimentarias y artefactos. Las fabricantes arqueológicas tienden a ser más isotrópicas, mientras los clastos tienen una tendencia más planar (ver Benito-Calvo *et al.* 2009).

bles. Este proceso permite una acreción vertical relativamente rápida.

Un indicador de la rapidez del enterramiento lo proporciona el estudio de la orientación y pendiente (fábricas) de los clastos sedimentarios y los materiales arqueológicos. Los resultados disponibles señalan diferencias entre las fábricas²⁶ sedimentarias y arqueológicas. Los clastos tienden a orientaciones de tipo *planar* al amoldarse al relieve natural de la superficie; mientras los artefactos presentan un patrón más *isotrópico*, no apreciándose orientaciones y pendientes preferenciales (fig. 5). Esto implica que los mecanismos gravitatorios que originan la

regularización de clastos y bloques no explican la disposición del material arqueológico sobre esas superficies. Al mismo tiempo, denota que el material arqueológico no ha sufrido una reorganización significativa por procesos mecánicos o por fenómenos de escorrentía superficial (Benito-Calvo *et al.* 2009)²⁷. El estado de conservación de la práctica totalidad de los artefactos es excelente, siendo escasos los restos líticos con alteraciones post-deposicionales, tales como retoques por rodamiento mecánico o el redondeamiento de bordes y aristas indicativo de actividad hídrica. **Fig. 5**

26 El análisis de las fábricas es una técnica de uso habitual en geología para determinar la actividad de procesos tractivos y/o mecánicos que provocan la reorganización de los materiales en función de la dirección y energía del proceso causante. Esta técnica se ha empleado en yacimientos arqueológicos (ver bibliografía en BENITO-CALVO, A. *et al.* (2009).

27 En un reciente estudio hemos replicado las condiciones de formación de los conjuntos líticos sometidos a *trampling* en Cova Gran, y confirman que en este yacimiento el patrón isotrópico observado sobre el material arqueológico difiere de los patrones causados por un acción de pisoteo intensivo sobre materiales en superficie o semi-enterrados (ver BENITO-CALVO, A. *et al.* 2011).



Fig. 6. Estructura de combustión de grandes dimensiones del N12 de Roca dels Bous, configurada a partir de la superposición de varios hogares simples superpuestos. Se aprecia la morfología elipsoidal por su posición en la zona en la que se entrelazan los dos conos sedimentarios, configurando una depresión natural empleada de forma intencional para ubicar esos hogares. Su disposición dentro de la concavidad natural y adyacentes a la pared del abrigo, podría tener como objetivo potenciar y prolongar el efecto calorífico de los hogares (escala 1 m).

La caída gravitatoria de clastos de la pared, sin embargo, es muy agresiva con el material óseo provocando su destrucción aleatoria o su reducción en fragmentos de difícil determinación a nivel anatómico y específico. Otros procesos físico-químicos que afectan especialmente a los restos óseos son la precipitación de carbonatos que genera concreciones sobre las superficies corticales y favorece la compactación sedimentaria, y el *trampling* sobre huesos en exposición o semienterrados. Estos procesos favorecen la destrucción diferencial de los restos de fauna. Algunos artefactos líticos seguramente se han visto afectados por la caída de clastos o el pisoteo provocando su fractura, tal y como indican algunos remontajes²⁸.

Estos procesos sedimentarios permiten una buena conservación de otros indicadores relevantes como son las estructuras de combustión. En Roca dels Bous y Cova Gran hemos detectado numerosos hogares (tabla 1, fig. 7); la mayoría son superficies termoalteradas planas entre 0,5-1 m de diámetro y escaso desarrollo vertical, aunque se han identificado varias cubetas excavadas en el suelo²⁹. Su presencia sugiere un uso regular del fuego en estos sitios, aunque todavía desconocemos su función precisa. Es posible que fueran polivalentes y se relacionen con la termorregulación corporal (proporcionando luz y calor) y focalizasen la talla y elaboración de instrumentos, o el procesado de alimento (fig. 6). Fig. 6

28 de la TORRE, I. *et al.* (2005), de la TORRE, I. *et al.* (en prensa).

29 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2004a).

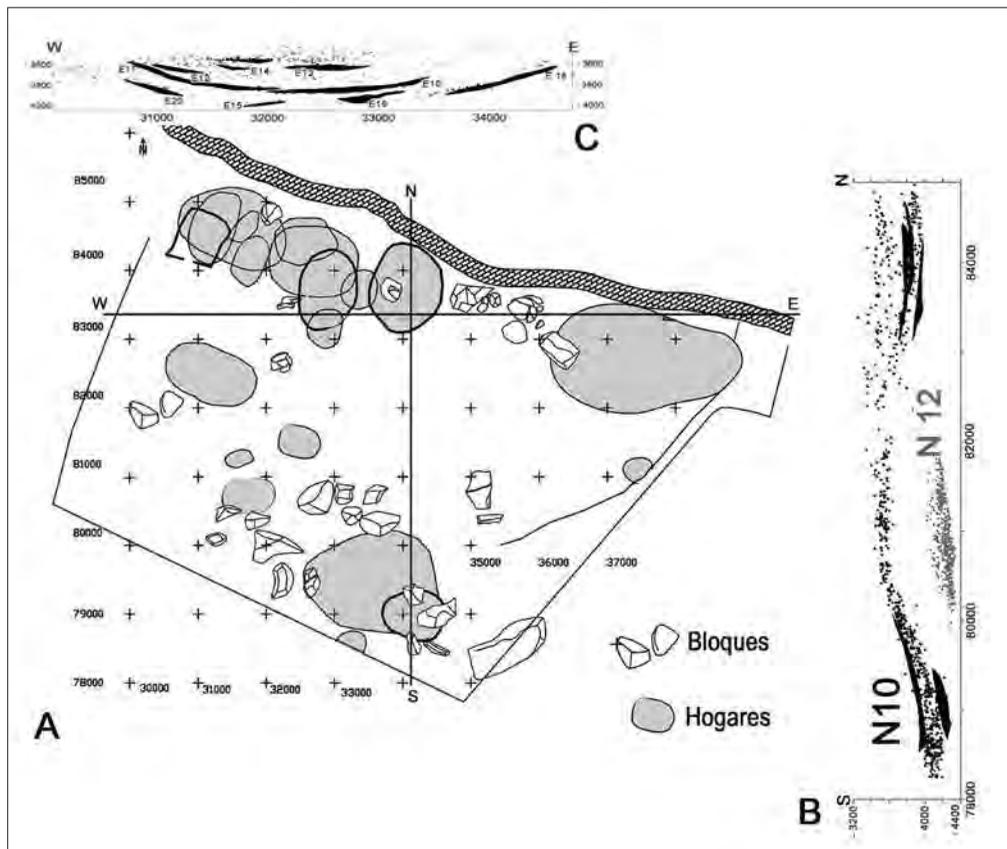


Fig. 7. Planta (a) y proyecciones verticales en sentido W-E (b) y N-S (c) de los 20 hogares excavados en el nivel N10 de Roca dels Bous. Las secciones verticales informan que la unidad arqueológica se amolda a una superficie irregular conformada a partir de una superficie sub-horizonta que conecta con una depresión natural sobre la que se instalan 12 hogares. A partir de la dispersión vertical de coordenados y la posición de los hogares, se identifican procesos de "fusión/fisión", que indican que este nivel no es un resultado de un único evento, si no que se configura a partir de varias visitas que se suceden un intervalo temporal no determinado en el que se colmata esa cubeta sedimentaria.

La identificación de la geometría de los niveles en Roca dels Bous y Cova Gran no es un simple recurso empírico; conforma una herramienta analítica para definir conjuntos de materiales interrelacionados a nivel espacial y temporal. Para acotarlos, asumimos que los diferentes componentes del registro arqueológico se comportan como partículas sedimentarias, lo que nos lleva a registrar de forma sistemática la posición tridimensional de artefactos líticos, restos óseos, grandes bloques desprendidos y la posición de los hogares. El tratamiento

infográfico de la posición tridimensional de estos puntos acota su extensión horizontal y dispersión vertical, lo que permite identificar la disposición de los materiales en los niveles geológicos, básicos para analizar detalles contextuales como el efecto de las pendientes, la presencia de estériles en el interior de un nivel, y fenómenos de "fusión/ fisión" de líneas de material que indican que niveles en apariencia homogéneos, se conforman a partir de varias ocupaciones³⁰ (fig. 7).

30 MORA, R. *et al.* (2008).

		superficie excavada (m ²)	espesor medio (cm)	hogares	restos líticos
Roca dels Bous	N10	95	10	20	3.602
	N12	105	20	22	23.560
Cova Gran	S1B	55	15	4	5.695
	S1C	45	10	4	5.318

Tabla 1. Indicadores contextuales de las unidades arqueológicas de Roca dels Bous y Cova Gran

En definitiva, se puede asumir que los niveles arqueológicos de Roca dels Bous y Cova Gran conforman superficies dinámicas resultantes de un número indeterminado de ocupaciones del abrigo que se suceden a lo largo de una escala temporal difícil de precisar. En la tabla 1 presentamos indicadores como la extensión excavada, la dispersión vertical media, el número de estructuras de combustión, así como el número de artefactos líticos coordinados en estos niveles. Nos encontramos ante conjuntos numéricamente significativos y excavados sobre superficies importantes, factores que permiten abordar cuestiones referidas con los comportamientos relacionados con la configuración de estos conjuntos líticos. **Tabla 1**

UNA APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA A LA NOCIÓN DE VARIABILIDAD TÉCNICA

Al inicio de este artículo nos hacíamos eco del debate Bordes/Binford, asumiendo que esta cuestión tiene aún plena vigencia. Entre las posiciones extremas del paradigma historicista defendido hasta sus últimas publicaciones por Bordes³¹ y el argumento funcional definido por Binford³², en los últimos años hemos asis-

tido a una profunda renovación en el análisis de los conjuntos líticos que se articula en torno al denominado enfoque tecnológico³³. Esta reformulación teórica-metodológica ha supuesto un cambio radical en el estudio de los artefactos líticos, al proponer dos principios subyacentes que convergen para examinar las causas implícitas en la noción de “variabilidad musteriense”. El análisis de los sistemas técnicos desde una perspectiva tecno-económica y tecno-psicológica deriva inferencias que definen el entorno tecno-cognitivo neandertal³⁴.

No insistiremos en aspectos descriptivos que han sido presentados en otros artículos a los que nos remitimos³⁵. Alternativamente, proponemos revisar algunos indicadores de los conjuntos líticos de N10 y N12 de Roca dels Bous, así como S1B y S1C de Cova Gran, analizando el papel de la materia prima en la configuración de los sistemas técnicos, especialmente núcleos y retocados, que aunque numéricamente suponen efectivos reducidos, plasman saberes y decisiones -si se prefiere- comportamientos técnicos implicados en la configuración del instrumental lítico³⁶.

Un primer elemento de reflexión es la presencia de todos los segmentos implicados en la elaboración de instrumental lítico (tabla 2). En

31 BORDES, F. (1978).

32 BINFORD, L. R. (1973).

33 TIXIER, J. *et al.* (1980).

34 BÖEDA, E. (1991).

35 CASANOVA, J. *et al.* (2008); CASANOVA, J. *et al.* (2009); MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010a); MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010b).

36 MORA, R. *et al.* (2008).

		Núcleo ^s		Retocados		Lascas		Fragmentos		Cantos		Σ	
		N	kg	N	kg	N	kg	N	kg	N	kg	N	Kg
Roca dels Bous	N10	35	1,13	217	2,28	657	1,85	1269	4,2	58	1,83	3602	11,31
	N12	197	9,54	555	9,44	5546	27,95	11493	39,33	59	3,93	23560	90,23
Cova Gran	S1B	47	4,44	339	7,35	1163	8,46	3458	15,15	57	12,94	5695	48,42
	S1C	43	3,51	384	5,67	1482	7,8	3110	13,53	36	9,86	5318	40,39

Tabla 2. Numero de efectivos (N) y peso (kg) de las distintas categorías de artefactos. No se incluye la categoría *microdebitage*.

este recuento no se incluye el *microdebitage* (artefactos inferiores a 1,5 cm) que en estos conjuntos superan el 40% de coordinados³⁷. Esta observación deriva dos implicaciones, por un lado las actividades de talla -o parte de ellas- se realizan *in situ*; por otro lado sugiere que de haberse producido procesos post-deposicionales que implique el transporte de materiales (escorrentía superficial, o en Cova Gran avenidas del Torrent de Sant Miquel), no movilizaron los materiales por grandes distancias³⁸. **Tabla 2**

Dentro de los conjuntos líticos señalamos que los sistemas técnicos se orientan principalmente hacia el debitado, es decir la reducción de volúmenes para obtener soportes. También se reconoce el *façonnage* orientación que denota la reducción de un volumen para configurar piezas generalmente masivas y de gran tamaño, con estigmas de uso en actividades de percusión. En estos niveles se han reconocido 17 artefactos configurados de forma expeditiva, y corresponden con *choppers* y *chopping-tools*, posiblemente relacionados con la fracturación del hueso³⁹.

Las estrategias de *debitage* contienen atributos técnicos que describen el entorno

tecno-cognitivo neandertal. Subrayamos la convivencia de dos comportamientos técnicos distintos pero complementarios, que denominamos sistemas de reducción *planificados* y *expeditivos*.

Los primeros denotan un tipo de reducción organizada atendiendo a principios que permitan la recurrencia en la extracción de soportes, lo que implica la aplicación de unos conocimientos técnicos cuyos principios (diferenciación entre preparación y extracción, distribución asimétrica o simétrica de la masa del núcleo en relación al eje de talla, preparación de convexidades laterales o periféricas, mantenimiento de aristas) son tenidos en cuenta durante la talla. El método Levallois en sus modalidades preferencial y unipolar, así como el Discoide, cumplen estas premisas. Definimos la categoría *Bifacial centrípeto jerárquico*⁴⁰ que engloba aquellos núcleos que comparten rasgos técnicos de las variedades Levallois centrípeto recurrente y Discoide⁴¹. **Fig. 8**

Este no es el principio que guía los sistemas de reducción expeditiva, cuyo atributo común es la obtención de series cortas de soportes, sin que se aprecie un interés por mantener una es-

37 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010a); MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010b).

38 Los diagramas de rosas de Cova Gran sugieren que la incidencia de fenómenos de actividad hídrica no parece ser importante en la dispersión de las orientaciones de los artefactos líticos (ver fig.5).

39 CÁSANOVA, J. *et al.* (en prensa).

40 de la TORRE, I. y MORA, R. (2004).

41 BÖEDA, E. (1993).

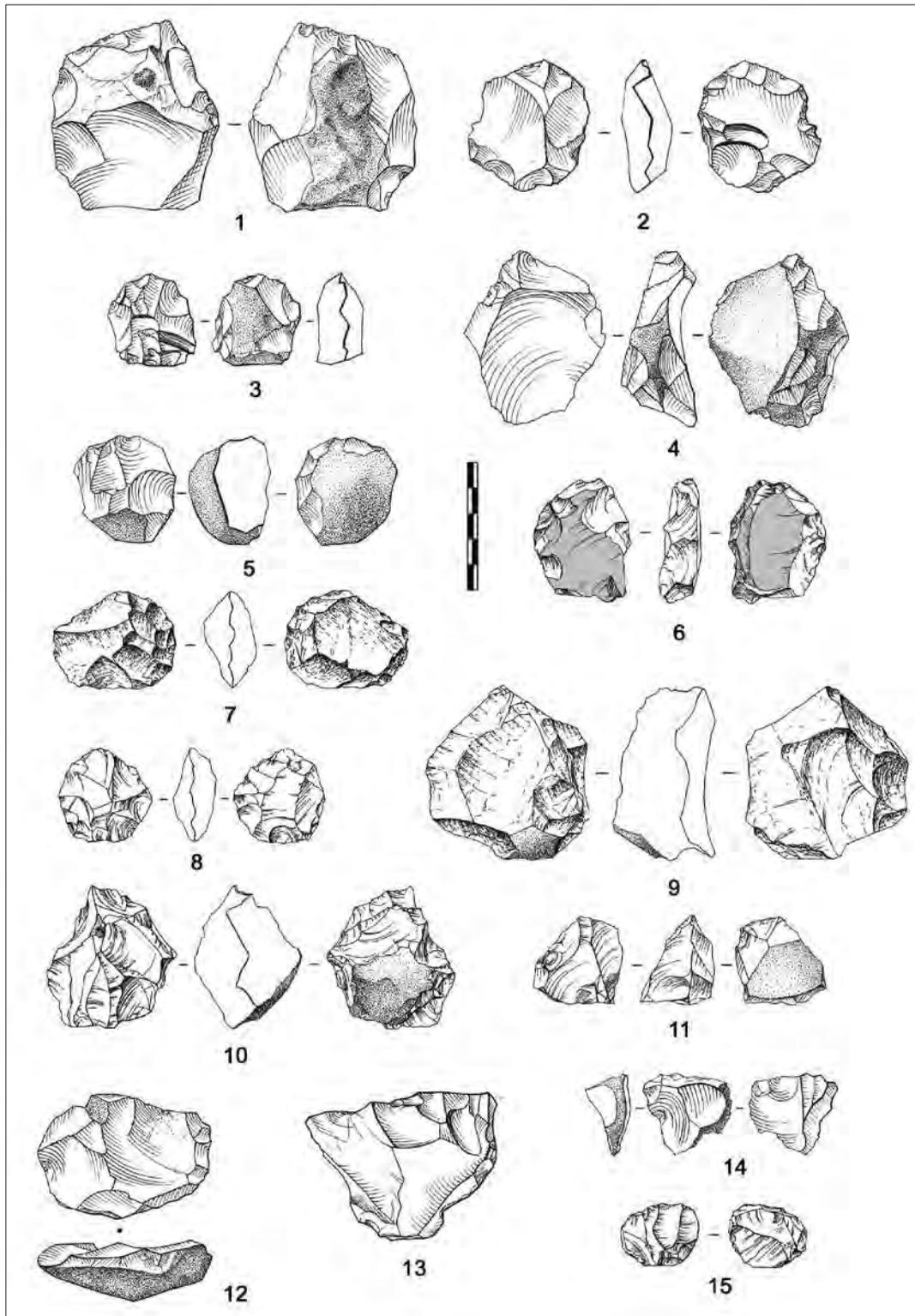


Fig. 8. Núcleos de Cova Gran (1-5, 12 y 13) y Roca dels Bous (6-11, 14 y 15) representativos de la variabilidad técnica detectada en estos yacimientos, distinguiéndose entre sistemas planificados (1-11) y expeditivos (12-16). Se indica la presencia de un núcleo con doble pátina (6).

		Roca dels Bous				Cova Gran			
		N10		N12		S1B		S1C	
		RM	SIL	RM	SIL	RM	SIL	RM	SIL
Planificados	Bifacial Centrípeto Jerárquico	2	6	47	20	1	10	3	11
	Discoide		1	4					1
	Levallois Preferencial	1	1	28	7		4		7
	Levallois Unipolar	1	1						
Expeditivos	Unifacial Abrupto	3	9	5	9		10		4
	Unifacial Centrípeto	2					3		
	Unifacial Parcial			1	1		1		
	Multifacial			1			1		
	Sin definir	5	3	54	10	3	14	4	13
	Σ	14	21	140	47	4	43	7	36

Tabla 3. Métodos de talla diferenciados a partir de grupos de materias primas: rocas metamórficas (RM) y silíceas (SIL).

estructura volumétrica que permita la noción de recurrencia, característica de los sistemas anteriores. En función de la estructura de gestión de la superficie de talla diferenciamos las variedades Unifacial abrupto, centrípeto y parcial. Dentro de este grupo incluimos los Multifaciales, considerados núcleos agotados que se retoman con la finalidad de continuar con su reducción⁴². El bajo número de soportes que se pueden obtener sugiere que se gestionan para satisfacer necesidades inmediatas, lo que permite pensar que su finalidad puede obedecer a requerimientos funcionales diferentes. Aunque no negamos ese contexto funcional en los sistemas de reducción planificada, éstos posibilitan generar secuencias distintas y de forma discontinua a lo largo del tiempo⁴³. El significado de estos métodos expeditivos, muy comunes a lo largo del Paleolítico medio, está siendo debatido.

Ambos sistemas técnicos aparecen representados en todos los niveles y denotan una fuerte fragmentación espacial de la cadena operativa. Estos núcleos, -en algunos casos hemos

podido determinar que provienen de grandes lascas- que se tallan fuera del asentamiento y se aportan para ser usados como reservas de materia prima. Tanto los núcleos en sílex como en rocas metamórficas, sean el resultado de una reducción planificada o expeditiva, comparten unas dimensiones reducidas (en la mayoría de casos inferiores a 5 cm) e indican una reducción exhaustiva, siendo trabajados hasta que generalmente se abandonan como consecuencia de accidentes (fracturas o frentes de reflejado) que impiden continuar con su talla. De hecho, por sus dimensiones parece que se transportan al yacimiento en fases avanzadas de reducción, habiendo sido gestionados a lo largo de una escala temporal más amplia que la reflejada por esa fase final. Por otro lado, es habitual que se aprovechen las caras ventrales de grandes lascas como superficies de talla, mientras que las convexidades de la cara dorsal conforman la superficie de preparación del núcleo.

Un elemento técnico característico es la coexistencia de distintas modalidades de nú-

42 DELAGNES, A. *et al.* (2007).

43 SLIMAK, L. (2008).

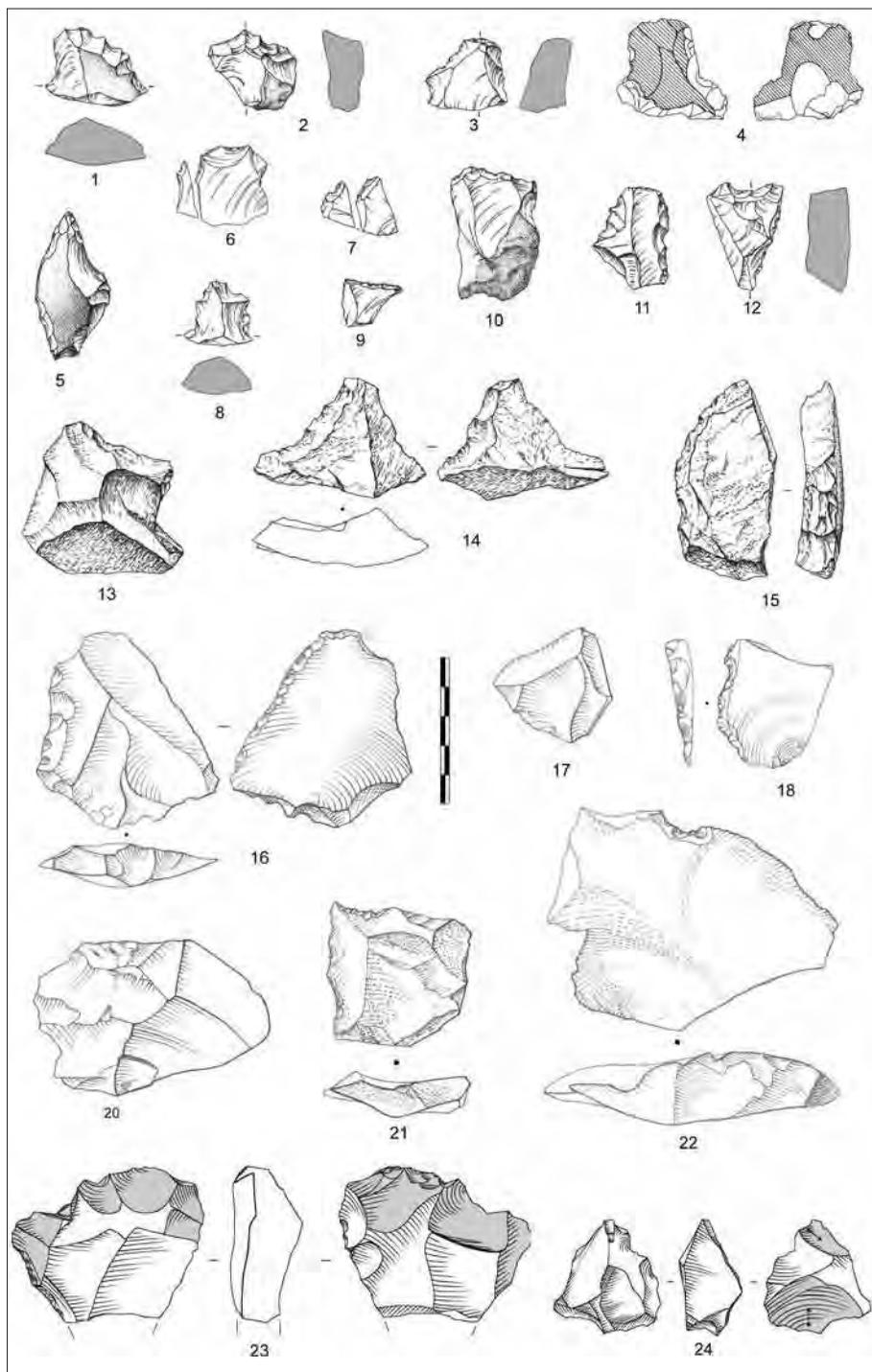


Fig. 9. Retocados de Roca dels Bous (1–15) y Cova Gran (16–24). Se señalan algunos indicadores de reparaciones (6, 7), doble pátina (4), rebajes intencionales para su posible enmangado (23, 24) y otros indicadores de reciclaje sobre instrumentos en roca metamórfica (14). Se aprecia la diferencia de tamaño entre los retocados en sílex de Cova Gran y los de Roca dels Bous, estos últimos elaborados sobre fragmento, profusamente retocados y con fracturas posiblemente relacionadas con su uso (1, 2, 7, 12) que les confiere un aspecto “estresado”. Se señala la aportación de soportes estandarizados “incongruentes” de gran tamaño sobre roca metamórfica que se detectan en Cova Gran (22).

cleos (tabla 3), lo que es un primer indicador de variabilidad técnica⁴⁴. A nuestro entender, esta observación describe que las decisiones empleadas al elaborar artefactos no son una respuesta lineal, se dispone de una panoplia de opciones técnicas que pueden ser aplicadas para solventar una necesidad. Esta propiedad denota un trasfondo tecno-cognitivo versátil⁴⁵.

Los sistemas de reducción estandarizada y expeditiva se aplican tanto sobre rocas metamórficas como sobre silíceas, aunque son más habituales los núcleos expeditivos en sílex. Observamos que algunos núcleos sobre roca metamórfica se abandonan dejando el negativo final que configura la extracción de una lasca Levallois o pseudo-Levallois. En otros casos, errores de talla (frentes de reflejado) o impurezas en el material (diaclasas), impiden finalizar esa operación.

El objetivo de esta sistemática de talla es la obtención de lascas rectangulares, generalmente con patrones de extracciones centrípetas en sus caras dorsales. Los talones suelen ser muy desarrollados y presentan negativos relacionados con la preparación para extraer las piezas. Puntas y láminas, aunque presentes, son escasas, excepto las puntas pseudo-Levallois, soportes cordales y desbordantes que relacionamos con la aplicación de las variedades discoide y bifacial centrípeta jerárquica. La extracción de los soportes se realiza por percusión directa con percutor duro, tal y como indican atributos como piezas con dobles conos de percusión, el espesor de los talones o la marcada convexidad bulbar de muchos soportes.

Otro detalle técnico es la existencia de lo que llamamos piezas “incongruentes”, es decir, artefactos que por sus atributos tecno-morfológicos no se corresponden con el tamaño de los núcleos recuperados en los yacimientos⁴⁶. En Cova Gran se registra una población de grandes lascas, generalmente elaboradas sobre rocas metamórficas y con morfologías estandarizadas Levallois y pseudo-Levallois, que no pueden atribuirse a los núcleos recuperados en las superficies actualmente excavadas. De igual forma, en Roca dels Bous este fenómeno se aprecia en artefactos similares (aunque de menor formato) elaborados en sílex. Parece que las propiedades tecno-morfológicas de estos soportes priorizan su selección para ser aportadas al asentamiento. Comportamientos similares han sido descritos en otros contextos de Paleolítico medio⁴⁷, permitiéndonos abordar la dimensión espacial de la fragmentación de la cadena operativa, a la vez que advierten de la existencia de cierta capacidad de previsión ante futuras necesidades, ya que se prima el transporte de unos artefactos que serán funcionales en esos contextos.

En todo caso, el tamaño de los núcleos define otro atributo de estos conjuntos, dado que el sistema técnico implica un diseño técnico dirigido a obtener soportes de pequeño tamaño⁴⁸. Esta especificidad no es exclusiva de estos conjuntos, y respuestas técnicas similares presentan una amplia dispersión dentro del Paleolítico medio, el denominado *Asinipodiense*⁴⁹, o *micromusteriense*⁵⁰.

El segundo segmento que queremos introducir en esta discusión es el referido a los atri-

44 CASANOVA, J. *et al.* (2008).

45 CASANOVA, J. *et al.* (2009); CASANOVA, J. *et al.* (en prensa).

46 MORA, R. *et al.* (2008).

47 GENESTE, J. M. (1992).

48 MORA, R. *et al.* (2004); MORA, R. *et al.* (2008).

49 BORDES, F. (1978).

50 DIBBLE, H.L. y MC PHERRON, S. (2006).

butos que caracterizan al conjunto de retocados. El trabajo secundario que supone el retoque de los bordes es un carácter utilizado en la adscripción de un conjunto lítico a una determinada facies, ya sea desde una perspectiva histórico-cultural⁵¹ o “funcional”⁵². Paralelamente, este tipo de instrumental ha sido objeto de múltiples reflexiones, aunque seguramente en los conjuntos incluidos en este estudio, otros soportes (lascas y fragmentos) fueron regularmente empleados.

Hemos indicado que el sistema técnico se orienta hacia la obtención de soportes de pequeño tamaño (inferiores a 5 cm), y las piezas retocadas de estos conjuntos suelen tener dimensiones reducidas. Una anomalía son algunas grandes lascas retocadas de tipo Levallois y pseudo-Levallois sobre rocas metamórficas recuperadas en los niveles S1B y S1C de Cova Gran. En Roca dels Bous también se identifican piezas similares. En general, se aprecia la selección de los soportes de mayor tamaño para ser retocadas⁵³, pero es difícil determinar los patrones métricos de estos artefactos -habitualmente rotos o en los que se identifica que fueron reparados y/o reciclados- lo que dificulta reconocer su morfometría original, especialmente los elaborados en sílex de la Roca dels Bous⁵⁴.

Desde un punto estilístico, son más habituales las piezas con bordes denticulados que los soportes con retoque continuo, mientras otros morfotipos (raspadores, puntas, buriles o perforadores), aunque presentes, son escasos. En el nivel N12 de Roca dels Bous, aunque las rocas metamórficas tienen un peso significa-

tivo, las piezas de retoque continuo (raederas) se elaboran preferencialmente sobre soportes silíceos. De hecho, en este nivel se aprecia la selección del sílex para confeccionar retocados, ya que más del 80% del conjunto lítico se elabora sobre rocas metamórficas, proporción que no se mantiene al comparar este porcentaje en los retocados (fig 9). Fig. 9

En la tabla 4 se desglosan los tipos de retocados reconocidos en los conjuntos analizados. Empleamos la propuesta elaborada por G. Laplace, especialmente su última versión en la que introduce modificaciones que afectan a la clasificación de los artefactos en función del tipo de retoque⁵⁵. Nuestro análisis muestra que una parte de las piezas con bordes continuos o denticulados presentan retoque abrupto. Esta diferencia puede tener un significado funcional, inferencia que debería contrastarse a partir de estudios traceológicos. El retoque escaleriforme (o Quina) es raro, al igual que son escasas piezas con golpes de buril, frentes de raspador⁵⁶ y esquillados (tabla 4). **Tabla 4**

La escasa diversidad tipológica de estos conjuntos -en los que son hegemónicos los denticulados, muescas y piezas con retoque continuo- caracteriza el tecno-complejo del Paleolítico medio del nordeste de la Península Ibérica⁵⁷. Coincidimos con Delagnes *et al.*⁵⁸ cuando advierte del importante potencial funcional, mantenimiento y reciclado de este instrumental. Estos atributos señalan la versatilidad y polivalencia de unos artefactos que se adaptan a unos sistemas de alta movilidad, acomodándose a

51 BORDES, F. (1961); BORDES, F. (1978).

52 BINFORD, L. R. (1973).

53 MORA, R. *et al.* (2004).

54 MORA, R. *et al.* (2008); MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010a).

55 LAPLACE, G. (1986).

56 No emplearemos los conceptos buril o raspador. En estos casos se refieren a soportes con modificaciones que afecta a su forma, pero no configuran artefactos tipológicamente estandarizados como los que se documentan durante el Paleolítico Superior.

57 MORA, R. (1988); CASANOVA, J. *et al.* (2008); CASANOVA, J. *et al.* (2009).

58 DELAGNES, A. *et al.* (2007).

		Roca dels Bous				Cova Gran			
		N10		N12		S1B		S1C	
		RM	SIL	RM	SIL	RM	SIL	RM	SIL
Piezas con retoque continuo	Borde lateral retoque simple	5	27	45	55	7	44	7	50
	Borde lateral retoque abrupto	8	18	27	29	6	59	8	47
	Raederas transversal retoque simple	1	3	1	2	1	6		4
	Raederas latero-transversal retoque simple		1		1		1		
	Raederas bilateral retoque simple		1		4	1	2		2
Piezas con bordes denticulados	Muesca retoque simple	6	27	28	20	9	35	7	36
	Muesca retoque abrupto	2	9	27	22	9	58	8	57
	Espina retoque simple		1						1
	Raederas denticulada retoque simple	22	42	101	43	10	39	12	45
	Raederas denticulada retoque abrupto		9	28	25	1	23	6	51
Piezas con frente curvo	Raspador frontal retoque simple	1	2	1	3		1	1	3
	Raspador frontal retoque abrupto	1	8	1			1		1
	Raspador ojival retoque simple								
Otros	Puntas		2	3	3	1	2		3
	Buriles				1				2
	Ecailles						1		1
	Becs						1		
	Foliaceos		1				2		
	Sin definir		20		85		19		32
Σ		46	171	262	293	45	294	49	335

Tabla 4. Grupos tipológicos diferenciados a partir de grupos de materias primas: rocas metamórficas (RM) y silíceas (SIL).

unas necesidades inmediatas y variadas, que a la vez implican cierta capacidad de antelación ante futuras necesidades.

Esta inferencia explica por qué en el instrumental se reconocen indicadores de “carroño lítico”, evidentes en algunos retocados en sílex (dobles patinas) y que se aprecian igualmente en algunas rocas metamórficas. La reconfiguración y reparación de artefactos, reconocidos a partir de remontajes y otras observaciones tecno-tipológicas⁵⁹, sugieren la recuperación de útiles abandonados en visitas anteriores. Habitualmente tienen un aspecto poco estilizado, que pensamos es el resultado de ser sometidos

a un intenso reciclado⁶⁰. Este comportamiento convierte al yacimiento en otra alternativa en el aprovisionamiento de materia prima⁶¹.

Otro argumento a favor de la versatilidad del instrumental se reconoce a partir de atributos tales como el rebaje intencional de la cara bulbar -a veces también sobre la cara dorsal-, y en general las dimensiones reducidas de los retocados, que nos sugiere que para que estos artefactos fueran funcionales deberían estar enmangados. Un uso manual directo no parece oportuno, máxime cuando se ha señalado que la arquitectura del brazo, y especialmente la mano neandertal -con anchos y robustos me-

59 de la TORRE, I. *et al.* (2005); de la TORRE, I. *et al.* (en prensa).

60 MORA, R. *et al.* (2008).

61 MORA, R. *et al.* (2004).

tacarpos, falanges cortas y robustas, y marcadas inserciones musculares-, afecta la biomecánica de tareas que impliquen gestos de prensión y precisión⁶².

Indicadores como el pequeño tamaño, la no estilización de los tipos, o el reciclaje del instrumental, especialmente patente en N10 de Roca dels Bous, no pueden interpretarse en términos de una “economía” de materias primas derivada de una ausencia de estos recursos. En esta zona existe una amplia gama de materiales susceptibles de ser tallados dentro del rango local a estos sitios, como ocurre en el nivel N12 del mismo yacimiento (fig. 4). Esta peculiaridad se explica a partir de dos atributos: las opciones técnicas y los patrones de movilidad y uso del asentamiento. Este segundo argumento ha sido discutido recientemente al referir las diferencias entre los niveles N10 y N12⁶³, por lo que no insistiremos. En cuanto al primer indicador, consideramos que estos 4 niveles conforman manifestaciones específicas de un tecno-complejo dirigido a elaborar denticulados y piezas con bordes continuo sobre soportes de pequeño tamaño, que conforma una tradición cultural anclada en esta zona y que puede retrotraerse hasta las primeras ocupaciones detectadas en Tragó, durante el MIS 5e⁶⁴.

¿PALEOLÍTICO MEDIO FINAL, O EL FINAL DEL PALEOLÍTICO MEDIO?

Disponemos de varias dataciones por ¹⁴C AMS y Tl (tabla 5) que permiten ubicar tentativamente el final del Paleolítico medio en estos

yacimientos en torno al intervalo 39-38 ka BP, cuya calibración aproximada correspondería con el rango 44-42 ka cal BP. No insistiremos sobre esta cuestión que ha sido tratada en varias aportaciones recientes⁶⁵, y que en la Península Ibérica continua generando un intenso debate⁶⁶, cuya discusión trasciende los límites de este artículo. Queremos señalar las dataciones sobre hueso de Roca dels Bous (que no aceptamos como válida), por su similitud con las publicadas en Fuente del Trucho de las que nos hicimos eco al inicio de este artículo⁶⁷. **Tabla 5**

Asociamos la desaparición de este tecno-complejo en las Sierras del Prepirineo de Lleida con la súbita irrupción de una nueva tradición técnica, que supone una remodelación total que afecta a todos los segmentos del sistema técnico. En Cova Gran, por encima del nivel S1B se posiciona el nivel 497D, separado por un estéril sin que se identifiquen alteraciones post-depositacionales, lo que permite una adscripción precisa de materiales a unidades arqueo-estratigráficas distintas⁶⁸.

La unidad 497D se caracteriza por la generalización de los sistemas de talla laminar para generar distintos soportes que abarcan grandes láminas, láminas, laminitas y especialmente lascas, que son extraídas de forma intercalada. No se identifican cadenas operativas específicas para obtener laminitas, ni a partir de núcleos de laminitas ni de piezas carenadas, diferenciación clave para su adscripción al Protoauriñaciense o al Auriñaciense antiguo⁶⁹. En paralelo, aparece un nuevo instrumental configurado sobre lámina (buriles y raspadores) y microlámina

62 KLEIN, R. (1999).

63 MORA, R. *et al.* (2008).

64 CASANOVA, J. *et al.* (2008); CASANOVA, J. *et al.* (2009).

65 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010b); MORA, R. *et al.* (2011); MAROTO, J. *et al.* (2011).

66 BERNALDO DE QUIRÓS, F. *et al.* (2008).

67 Ver nota 1.

68 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010b).

69 BON, F. (2002).

	Nivel	Método	# Referencia	14C	σ	Muestra
Roca dels Bous	R3	AMS	AA-6481	38800	1200	carbón
	R3	AMS	Ua-21493	18110	170	hueso
	S1	AMS	AA-6480	> 46900		carbón
	N10	AMS	Ua-21494	16515	145	hueso
	N10	AMS	Ua-21488	> 43000		hueso
Cova Gran	S1B	TL	MAD-5580BIN	35820	2237	sílex quemado
	S1B	AMS	Beta-224299	38640	440	carbón
	S1C	TL	MAD-5575BIN	40288	3389	sílex quemado
	S1C	AMS	Beta-195430	32000	300	carbón

Tabla 5. Dataciones cronométricas por 14C AMS y Termoluminiscencia (TL) para los niveles N10 y N12 de Roca dels Bous y S1B y S1C de Cova Gran.

(puntas y laminas de dorso). Sin embargo, raederas, denticulados y muescas representan el 60% de los 300 artefactos retocados. Este instrumental se elabora sobre lascas que derivan de sistemas de talla laminar y que presentan significativas diferencias morfo-técnicas con respecto a los soportes de Paleolítico medio de Cova Gran (fig. 10). En los niveles musterienses no reconocemos indicadores que preluen estos profundos cambios tecno-tipológicos⁷⁰. Este novedoso conjunto artefactual se asocia a numerosos ornamentos marinos perforados, un indicador que se ha relacionado con la dispersión de *Homo sapiens* por Europa occidental⁷¹. **Fig. 10**

Estos atributos nos llevan a proponer que el conjunto 497D de Cova Gran corresponde con una tradición de Paleolítico superior antiguo, pero en la que no identificamos indicadores estilísticos que permitan su inclusión dentro de una fase precisa dentro del *filum* Auriñaciense, la primera tradición crono-cultural del Paleolítico superior de Europa occidental⁷². Futuros estudios permitirán caracterizar estos conjuntos de Paleolítico superior antiguo, los que se reconoce cierta variabilidad tecno-tipológica⁷³.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Los conjuntos analizados en este artículo son muy homogéneos, atributo habitualmente subrayado en la definición del Musteriense⁷⁴. Las diferencias que encontramos se relacionan con la disponibilidad o, mejor, con la cercanía de afloramientos de materias primas, seleccionando aquellos recursos próximos al asentamiento. Dentro de esta caracterización, el cambio en la aportación de materias primas detectado en N10 de Roca dels Bous puede resultar anómalo, al apreciarse un interés por aportar unos recursos líticos que aunque no son autóctonos, pueden indicar cambios en el uso del asentamiento. La superposición de hogares o la fusión/fisión señalada en este nivel advierten que esas superficies registran un número indeterminado de estancias muy breves. Este punto del paisaje pasa de tener un carácter residencial a convertirse en un punto logístico en los desplazamientos *inter-site*⁷⁵.

Un rasgo común entre Cova Gran y Roca dels Bous destaca la coexistencia de dos orientaciones distintas en la elaboración del instru-

70 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2012).

71 VANHAEREN, M. y D'ERRICO, F. (2006).

72 BON, F. (2002).

73 MARTÍNEZ-MORENO, J. *et al.* (2010).

74 BORDES, F. (1978).

75 MORA, R. *et al.* (2008).

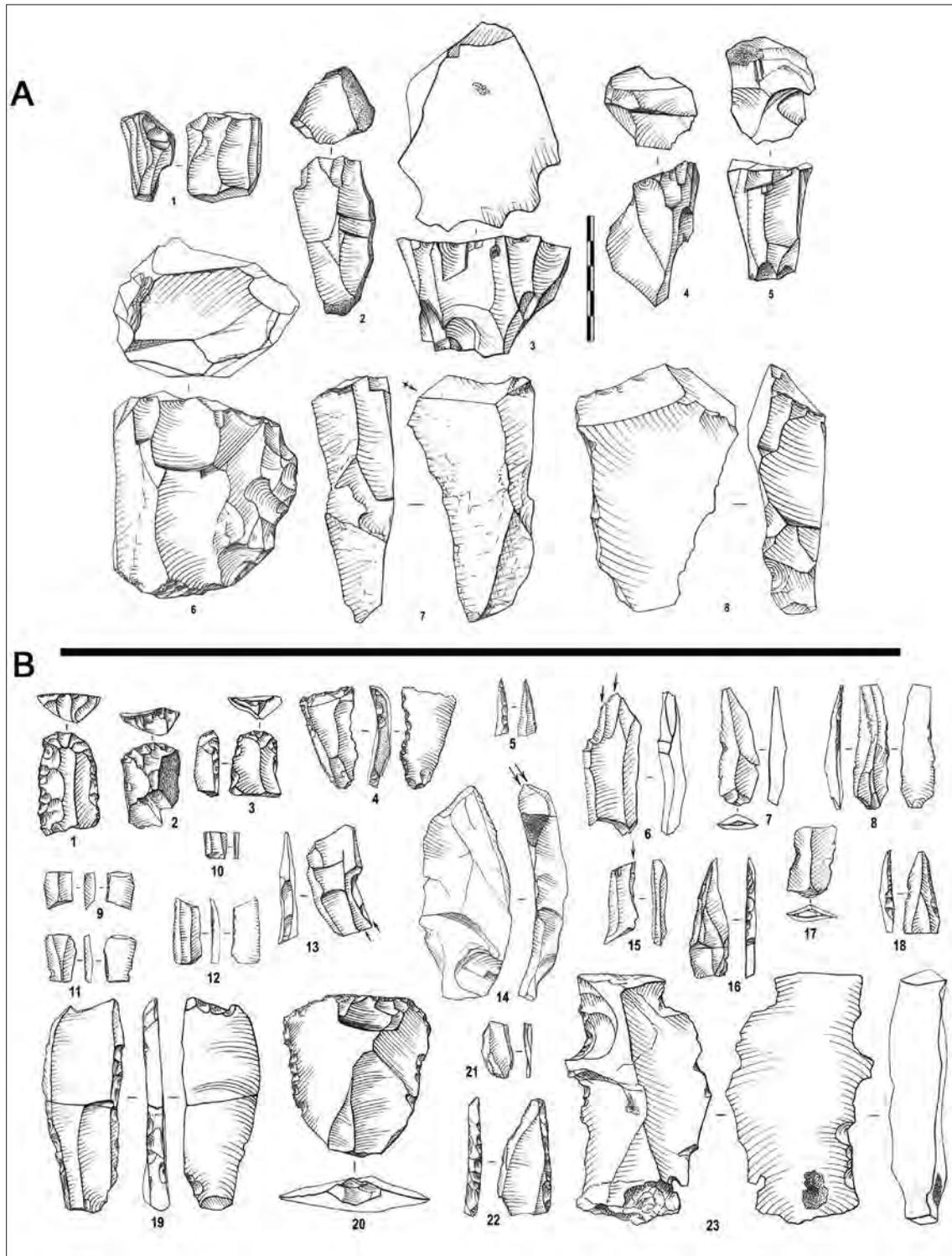


Figura 10. Indicadores representativos del conjunto lítico 497D de Cova Gran. A) Variabilidad de sistemas técnicos dirigidas a obtener laminas, laminitas y lascas intercaladas (ver Martínez-Moreno *et al.* 2012), así como varias lascas con golpes laterales de tipo "buril" dirigidos a obtener laminitas. B) Panoplia instrumental característico de este conjunto de Paleolítico superior en el que se reconocen raspadores, buriles, láminas retocadas, laminitas y puntas de dorso.

mental lítico, conviviendo sistemas técnicos que denominamos planificados y expeditivos, que se complementan y funcionan con niveles de capacidad de antelación diferentes. Por un lado, los sistemas expeditivos permiten obtener un limitado número de artefactos con los que dar respuesta a situaciones inmediatas. Los sistemas planificados, aun cuando pueden requerir niveles de exigencia técnica distintos⁷⁶, suponen la aplicación de normas técnicas que permiten un consumo diferido en el tiempo. Estos sistemas generan soportes poco estandarizados pero versátiles, lo que denota su competencia en tareas cotidianas de subsistencia básicas para el mantenimiento y reproducción de la estructura del grupo durante un dilatado intervalo temporal -entre el MIS 5e y el MIS 3-.

No descartamos que esta apariencia expeditiva del instrumental responda a variables como un diseño específico de piezas para ser enmangadas. Comportamientos como el reciclado lítico, aunque pueden considerarse oportunistas, advierten que los neandertales acuden a lugares en los que saben que pueden recuperar artefactos abandonados en visitas anteriores, lo que supone un ahorro del gasto energético implicado en la captación y transporte. Por otro lado, convierten al yacimiento en un recurso más del paisaje en el que poder aprovisionarse.

Este enfoque tecnológico y comparativo permite visibilizar la existencia de una tradición técnica que se transmite durante un largo intervalo temporal, posiblemente durante más de 100.000 años, en el que la estabilidad es una norma directriz en la configuración de este tecno-complejo. La perdurabilidad en el tiempo

es una propiedad intrínseca de los tecno-complejos musterienses⁷⁷, que pese a denotar un carácter conservador, solventa los requerimientos para los que fueron elaborados.

En los últimos años se ha señalado que los tecno-complejos discoides ricos en denticulados en las regiones clásicas del Perigord y la Charente, son especialmente abundantes al final MIS 3 y preludian el final del Paleolítico Medio⁷⁸. Alternativamente proponemos que lejos de ser un indicador crono-cultural relativo, esta tradición -por lo menos en el Prepirineo oriental- se retrotrae al MIS 5e, desarrollándose durante gran parte del Pleistoceno superior. Bajo nuestra perspectiva, S1B y S1C de Cova Gran y N10 y N12 de Roca dels Bous son expresiones de una misma tradición técnica que comparte varios atributos en lo referido a la gestión del instrumental lítico y definen un tecno-complejo musteriense focalizado en las Sierras Marginales de Lleida, aunque no descartamos que tenga una dispersión geográfica más amplia que incluya los asentamientos del Prepirineo de Huesca como se sugiere en Gabasa 1⁷⁹, Fuente del Trucho⁸⁰ o en la Sierra Prelitoral catalana en Abric Romaní⁸¹.

La desaparición del Musteriense en esta zona se relaciona con su sustitución por un tecno-complejo de Paleolítico superior antiguo -todavía no definido- que relacionamos con la aparición de *Homo sapiens* anatómicamente moderno. En el futuro esperamos aportar más precisiones al actual debate en torno al significado de la denominada “transición” Paleolítico medio/superior en Europa Occidental.

76 DELAGNES, A. *et al.* (2007).

77 BORDES, F. (1977).

78 DELAGNES, A. *et al.* (2007); THIEBAUT, C. (2007).

79 SANTAMARIA, D. *et al.* (2008).

80 MIR, A. (1987); MONTES, L. *et al.* (2006).

81 VAQUERO, M. *et al.* (2010).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los coordinadores de esta publicación su invitación a participar en la elaboración de este monográfico. Esta investigación se inscribe dentro del proyecto *Poblamiento y formas de vida durante el Pleistoceno Final y el Holoceno en el Prepirineo Oriental* (HAR2010-15002E). Las excavaciones y prospecciones relacionadas con este proyecto son financiadas por el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya y el Institut d'Estudis Ilerdencs- Diputació de Lleida. La Societat de Munts de Santa Linya autoriza la realización de trabajos de excavación en Cova Gran. Esta es una contribución al grupo 2009SGR-0729. Rafael Mora agradece el soporte del programa ICREA-Academia.

BIBLIOGRAFÍA

- BENITO-CALVO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J., JORDÁ PARDO, J., de la TORRE, I., MORA, R. (2009). "Sedimentological and archaeological fabrics in Palaeolithic levels of the South-Eastern Pyrenees: Cova Gran and Roca dels Bous Sites (Lleida, Spain)." *Journal of Archaeological Science* 36: 2566-2577.
- BENITO-CALVO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J., MORA, R., ROY, M., RODA, X. (2011). "Trampling experiments at Cova Gran de Santa Linya, Pre-Pyrenees, Spain: their relevance for archaeological fabrics of the Upper-Middle Paleolithic assemblages." *Journal of Archaeological Science* 38: 3652-3661.
- BINFORD, L. (1973). "Interassemblage variability: the Mousterian and the "Functional" argument". *The Explanation of Culture Change*: 227-253. Londres .
- BINFORD, L.R. (1988). *En busca del pasado*. Barcelona .
- BOËDA, E. (1991). "Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique Inférieur et Moyen: chronique d'une variabilité attendue". *Techniques et Culture* 17-18: 37-86.
- BOËDA, E. (1993). "Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90: 392-404.
- BON, F., 2002. *L'Aurignacien entre Mer et Océan. Reflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France*. Société Préhistorique Française. Mémoire XXIX.
- BORDES, F. (1972). *A tale of two caves*. New York.
- BORDES, F. (1977). "Time and space limits of the Mousterian". *Stone Tools as Cultural Markers*: 37-39. Canberra.
- BORDES, F. (1978). "Vingt-cinq ans après: le complexe moustérien revisité". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 75: 77-87.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F., MAÍLLO, J.M., NEIRA, A. (2008). «The place of unit 18 of Castillo cave in the Middle to Upper Palaeolithic transition». *Eurasian Prehistory* 5: 57-72.
- CANAL, J., CARBONELL, E. (1990). *Catalunya Paleolítica*. Girona.
- CASANOVA, J., MORA, R., MARTÍNEZ-MORENO, J. Y DE LA TORRE, I. (2008). "Diversidad y continuidad de los sistemas técnicos del Paleolítico Medio en los Pirineos sur-orientales." *Variabilidad técnica del Paleolítico Medio en el sudoeste de Europa*. Treballs d' Arqueologia 14: 27-63. Bellaterra.
- CASANOVA, J., MARTÍNEZ-MORENO, J., MORA, R. Y DE LA TORRE, I. (2009). "Stratégies techniques dans le Paléolithique Moyen du sud-est des Pyrénées." *L'Anthropologie* 113: 313-340.
- CASANOVA, J., RODA, X., MARTINEZ-MORENO, J., MORA, R. (en prensa). "Débitage, façonnage et diversité des systèmes techniques du Moustérien à Tragó (Pré-Pyrénées de Lleida, Catalunya)". *Emergence et diversité des techno-complexes au Paléolithique moyen ancien. Relations entre productions de débitage et de façonnage*.
- DELAGNES, A., JAUBERT, J., MEIGNEN, L. (2007). «Les technocomplexes du Paléolithique moyen en Europe occidentale dans leur cadre diachronique et géographique». *Les Néandertaliens. Biologie et culture*: 213-229. Paris.
- DIBBLE, H. L.; MC PHERSON S. (2006). «The Missing Mousterian.» *Current Anthropology* 47: 777-803.
- FULLOLA PERICOT, J.M., BARTROLI, R. (1989-1990). "La Cova dels Muricecs (Limiana, Pallars Jussà, Lleida) y el Musteriense en el Noroeste Peninsular". *Anales de Prehistoria y Arqueología* 5-6: 35-48.
- GENESTE, J. M. (1992). "L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie". *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Treballs d'Arqueologia 1: 1-36. Bellaterra.
- KLEIN, R. (1999). *The Human career. Human biological and cultural origins*. Chicago.
- LAPLACE, G. (1986). *Tipologia analítica*. Dpto. Prehistoria. Universidad de Vitoria.
- MANGADO, X. (1998). "La arqueopetrología del sílex. Estudio de caracterización de materiales silíceos. Un caso prác-

- tico: el nivel II de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera)". *Pyrenae*. 29: 47 - 68.
- MAROTO, J., VAQUERO, M., ARRIZABALAGA, A., BAENA, J., BAQUEDANO, E., JORDÀ, J., JULIÀ, R., MONTES, R., Van der PLICHT, J., RASINES, P., WOOD, R. (2012). "Current issues in late Middle Palaeolithic chronology: New assessments from Northern Iberia". *Quaternary International* 247: 15-25.
- MARTÍNEZ-MORENO, J, MORA, R., de la TORRE, I. (2004). "Methodological approach for understanding Middle Paleolithic settlement dynamics at la Roca dels Bous (Noguera, Catalunya, Northeast Spain)". *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Vol. II: 393-413. Tübingen.
- MARTÍNEZ-MORENO, J, MORA, R., de la TORRE, I. (2007). "La Cova Gran de Santa Linya i el poblament humà del vessant sud dels Pirineus al Plistocè superior i al Holocè". *Tribuna d'Arqueologia* 2007: 69-92.
- MARTÍNEZ-MORENO, J., MORA, R., de la TORRE, I. (2010a). "Technical variability and changes in the pattern of settlement at Roca dels Bous (Southeastern Prepyrenees, Spain)". *Settlement Dynamics of Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Vol. III: 485-507. Tübingen.
- MARTÍNEZ-MORENO, J., MORA, R. de la TORRE, I. (2010b). "The Middle-to-Upper Palaeolithic transition in Cova Gran (Catalunya, Spain) and the extinction of Neanderthals in the Iberian Peninsula." *Journal of Human Evolution* 58: 211-226.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R.; GONZÁLEZ MARCEN, P.; VEGA, S.; PIZARRO, J. CASANOVA, J.; RODA, X 2011. "L'aparició d'Homo sapiens al Prepirineu Oriental. Reconstruïnt els darrers 50000 anys de poblament huma als Pirineus". *In Col·loqui d'Arqueologia d'Odèn (Solsonès). La Prehistòria en el Prepirineu Lleidatà*, 11-28. Solsona.
- MIR, A. (1987). "Memoria de la 5ª campaña de excavaciones el yacimiento de la Cueva de la Fuente del Trucho". *Arqueología Aragonesa* 1985, p. 19-21. Zaragoza.
- MIR, A., SALAS, R. (2000). "La cueva de la Fuente del Trucho y su industria lítica arcaizante del Pleniglacial superior (Colungo, Huesca)". *Bolskan*, 17, p. 9-32.
- MONTES, L. (1988). *El Musteriense en la Cuenca del Ebro*. Zaragoza.
- MONTES, L., UTRILLA, P., MARTÍNEZ-BEA, M. (2006). "Trabajos recientes en yacimientos musterienses de Aragón: Una revisión de la transición Paleolítico Medio/Superior en el Valle del Ebro". *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera*: 215-233. Alcala de Henares.
- MORA, R. (1988). *El Paleolítico Medio en Catalunya*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- MORA, R., de la TORRE, I., MARTÍNEZ-MORENO, J. (2004). "Settlement patterns and land use as derived from analysis of the Middle Paleolithic lithic assemblage from level 10 at la Roca dels Bous". *Settlement Dynamics of Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Vol. I: 415-435. Tübingen.
- MORA, R., MARTÍNEZ-MORENO, J., CASANOVA, J. (2008a). "Abordando la noción de "variabilidad musteriense" en Roca dels Bous (Prepirineo suoriental, Lleida)". *Trabajos de Prehistoria* 65: 13-28.
- MORA, R., MARTÍNEZ-MORENO, J., de la TORRE, I., CASANOVA, J. (2008). "Variabilidad técnica en el Paleolítico Medio : algunas reflexiones en torno a una cuestión clásica". *Variabilidad técnica del Paleolítico Medio en el sudoeste de Europa*. Treballs d'Arqueologia 14: 5-8. Bellaterra.
- MORA, R., BENITO-CALVO, A., MARTÍNEZ-MORENO, J., GONZALEZ-MARCEN, P., de la TORRE, I. (2011). "Chrono-stratigraphy of the Upper Pleistocene and Holocene archaeological sequence in Cova Gran (south-eastern Prepyrenees, Iberian Peninsula)". *Journal of Quaternary Science* 26: 635-644.
- PEÑA MONNE, J. L. (1983). *La Conca de Tremp y sierras prepirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Noguera Ribagorzana. Estudio geomorfológico*. Lleida,
- PIZARRO, J.; ROY, M.; RODA, X.; VEGA, S.; SAMPER, S.; PLASENCIA, J; CASANOVA, J.; LÓPEZ-PRAT, M.; GONZÁLEZ-MARCÉN, P.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. (en prensa) "Nous elements de reflexió al voltant del poblament del Prepirineu Oriental al llarg del Plistocè Superior i l'Holocè." 3r Col·loqui d'Arqueologia d'Odèn (el Solsonès). Darreres investigacions al Prepirineu Lleidatà 2009-2011
- POCOVÍ, A. (1978): "Estudio geológico de las Sierras Marginales Catalanas." *Acta Geológica Hispánica* 13 (3): 73-79.
- ROSELL, J., HUGET, R., AIMENE, M. ANGELUCCI, D., CANALS, A., PASTO, Í., RODRÍGUEZ, X. (2000). "El yacimiento de Fuentes de San Cristóbal (Veracruz, Huesca): Un nuevo enclave del Paleolítico medio en el Prepirineo". *IIIº Congreso de Arqueología Peninsular* Vol. 2: 236-245.
- ROY, M., TARRIÑO, A., BENITO-CALVO, A., MORA, R., MARTÍNEZ-MORENO, J. (en preparación). "Aprovisionamiento de sílex en el Prepirineo Oriental: El nivel arqueológico 497C de Cova Gran (Santa Linya, Lleida)".
- SANTAMARÍA, D., MONTES, L., UTRILLA, P. (2010) - Variabilidad técnica del Paleolítico Medio en el valle del Ebro: la Cueva de los Moros I de Gabasa (Peralta de Calasanz, Huesca). *Treballs d'Arqueologia* 14, p. 319-339.
- SLIMAK, L. (2008). "¿Qué sistemas de talla, qué conceptos, qué límites para el Paleolítico Medio?" *Variabilidad técnica del Paleolítico Medio en el sudoeste de Europa*. Treballs d'Arqueologia 14: 9-26. Bellaterra.
- SUNYER, E. (1973). "Un nuevo yacimiento musteriense en Catalunya". *Géologie des Pays Catalans* 1: 1-12.
- THIÉBAUT, C (2007). «Le Moustérien à denticulés des années cinquante à nos jours: définitions et caractérisation.» *Bulletin de la Société Préhistorique française* 104(3): 461-481.

- TIXIER, J., INIZAN, M. L., ROCHE, H. (1980). *Préhistoire de la pierre taillée. Terminologie et technologie*. Valbonne.
- de la TORRE, I., MORA, R. 2004. *El Olduvayense de la Sección Tipo de Peninj (Lago Natrón, Tanzania)*. Monografías del CEPAP 1.
- de la TORRE, I., MARTINEZ-MORENO, J., MORA, R., PIZARRO, J. 2005. "Los remontajes en N10 de Roca dels Bous (Cataluña, España); una herramienta analítica para reconstruir los procesos de formación de los yacimientos". *IV Congreso de Arqueología Peninsular*, 397-406. Faro.
- de la TORRE, I., MARTINEZ-MORENO, J., MORA, R. (en prensa). "When bones are not enough: Lithic refits and occupation dynamics in the Middle Paleolithic level 10 of Roca dels Bous (Catalunya, Spain)". *The Links that Tie -Tool for Bones/ Bones for Tools*: 9-19. Mc Donald Institute. Cambridge.
- VANHAEREN, M., D'ERRICO, F. (2006). "Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments". *Journal of Archaeological Science* 33: 1105-1128.
- VAQUERO, M., CHACON, G., GARCÍA ANTÓN, M. D., GÓMEZ SOLER, B. (2010) - Variabilidad de los conjuntos líticos en el Paleolítico Medio del Abric Romaní (Capellades, Barcelona). *Treballs d'Arqueologia* 14, p. 195-212.